

Bericht Todesstern U5 - Transformationen

Charline Waldrich, Robert Ullmann, Julian Dobrot

15. Dezember 2015

Inhaltsverzeichnis

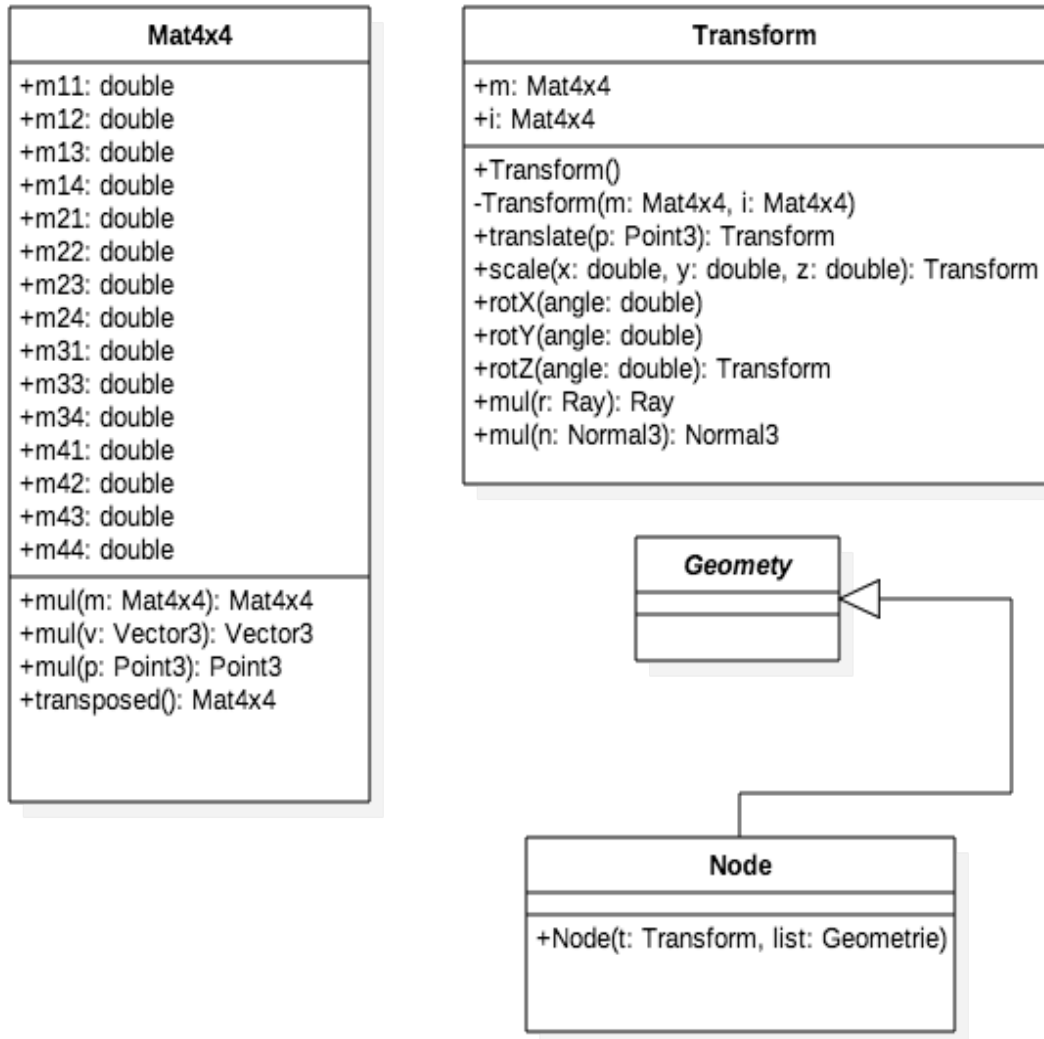
1	Aufgabenstellung	2
1.1	UML Diagramm	2
1.1.1	Anpassungen andere Geometrien	3
1.2	Lösungsstrategien	4
1.2.1	UML Diagramm	4
1.2.2	Implementierung	4
1.2.3	Anpassungen anderer Geometrien	4
1.2.4	Probleme und besondere Ereignisse	5
1.3	Tests	5
2	Zeitbedarf	6
3	Quellen	7

1 Aufgabenstellung

Implementierung einer 4x4 Matrix, einer Klasse für Transformationen und einen Szenengraph. Desweiteren soll ein UML Diagramm gezeichnet werden, was den Raytracer nach den Änderungen durch diese Aufgabe widerspiegelt.

1.1 UML Diagramm

Das Klassendiagramm abgeleitet aus der Aufgabenstellung von Übung 5.



1.1.1 Anpassungen andere Geometrien

Nach der Implementierung des Szenengraphs und dessen Tests können die nun unnötigen Parameter bei den bestehenden Geometrien entfernt werden und können zu folgenden Werten geändert werden:

- Beider Kugel für $\vec{c} := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ und für $r = 1$.
- Beider Ebene für $\vec{a} := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ und für $\vec{n} := \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
- Beider Box für $\vec{a} := \begin{pmatrix} -0,5 \\ -0,5 \\ -0,5 \end{pmatrix}$ und für $\vec{b} := \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0,5 \\ 0,5 \end{pmatrix}$

1.2 Lösungsstrategien

1.2.1 UML Diagramm

Die Klassen Mat4x4, Transform, Node sowie ihre Attribute und Methoden wurden aus dem Aufgabentext übernommen und visualisiert

1.2.2 Implementierung

Die Implementierung der Klassen in den Raytracer erfolgte durch die Hinweise aus der Aufgabenstellung, sowie durch die mathematischen Grundlagen zur Transformation aus den Vorlesungen.

1.2.3 Anpassungen anderer Geometrien

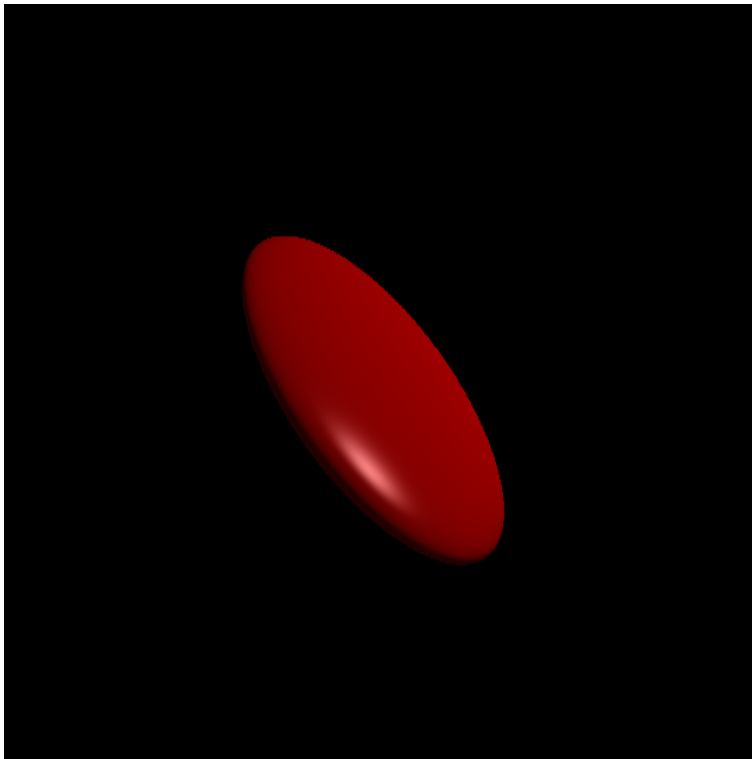
Nach der Erfolgreichen Implementierung der Klassen mussten noch die nun überflüssigen parameter aus den Geometrien Plane, Sphere und AAB entfernt werden.

1.2.4 Probleme und besondere Ereignisse

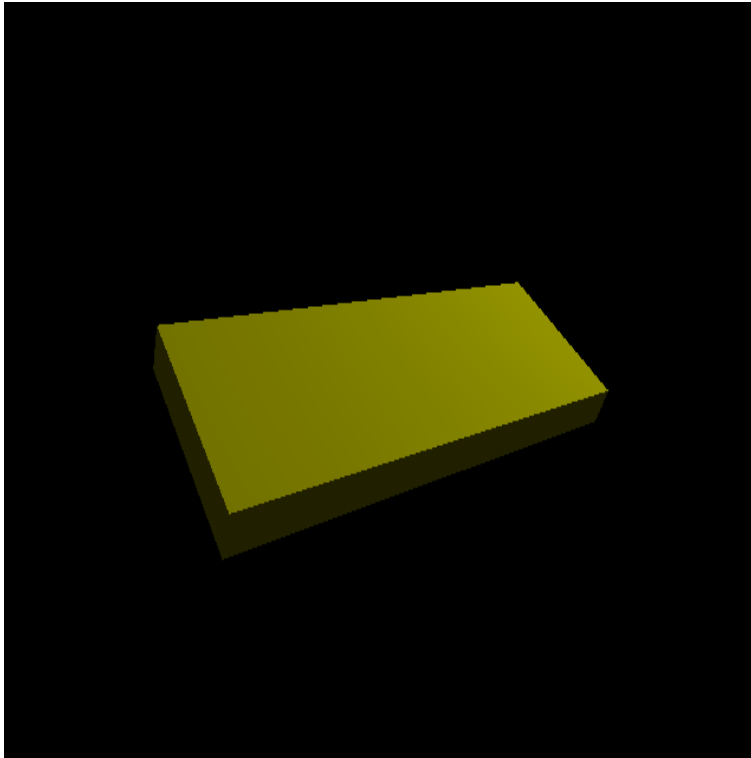
In der Lösung dieser Aufgabe kam es zu keinen größeren Problemen oder Fehlern. Einzig die Anpassung der AAB war etwas aufwendiger. Einige kleinere Fehler in der Mat4x4 konnten mit Tests behoben werden.

1.3 Tests

Die Abbildung zeigt die transformierte Kugel aus der Aufgabenstellung.



Die Abbildung zeigt die Transformierte AAB aus der Aufgabenstellung.



2 Zeitbedarf

Änderungen an bestehenden Klassen	60 min
UML Diagramm	100 min
Implementierung	180 min
Programmierung	300 min
Umstellung	120 min
Bericht	100 min
<hr/>	
	860 min

3 Quellen